Vannes de contrôle Mark One et Mark Two

INFORMATIONS GENERALES

Les instructions suivantes sont destinées à aider au déballage, à l'installation et à la maintenance des vannes de contrôle Valtek Mark One et Mark Two. Il est recommandé aux utilisateurs et au personnel de maintenance de lire attentivement le présent bulletin avant l'installation, l'utilisation et la réalisation de toute forme de maintenance sur la vanne. Des instructions distinctes d'installation, d'utilisation et de maintenance traitent des dispositifs particuliers (trim spécial, servo-moteurà membrane, commandes manuelles, chapeau à extension, etc.).

Le présent document ne contient pas d'informations sur les positionneurs Valtek. Pour l'installation, la maintenance, la recherche de pannes, l'étalonnage et l'utilisation des positionneurs Valtek, se reporter aux instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance appropriées.

Pour éviter toute blessure ou détérioration des pièces de vannes, respecter strictement les notices AVERTISSEMENT et ATTENTION. Toute modification, utilisation de pièces de rechange non d'origine, de procédures de maintenance autres que celles indiquées peut affecter gravement les performances, présenter un danger pour le personnel et pour le matériel et entraîner l'annulation de la garantie.

AVERTISSEMENT : Les mesures de sécurité habituelles doivent être observées lors de toute opération réalisée sur le présent produit ou sur tout autre système de commande de processus. Les dispositifs de protection et de levage prescrits doivent être utilisés.

***Note**: Le choix d'un matériel de fixation adéquat relève de la responsabilité du client. Le fournisseur ne peut généralement pas connaître les conditions de service ou d'environnement de la vanne.*

*Le matériau des boulons de corps standard de Flowserve est le B7/2H. Le B8 (inox) est optionnel pour les applications au-dessus de 800 °F / 425 °C et avec les vannes en inox ou en alliage. Le client doit donc prendre en compte la résistance du matériau à la corrosion ordinaire mais aussi à la corrosion sous tension. Comme c'est le cas pour les dispositifs mécaniques, **une inspection et une maintenance périodiques** sont requises. Pour plus d'informations sur les matériaux de fixation, contactez votre représentant ou usine Flowserve local.*

Pièces détachées

Vaitek International recommande d'utiliser des pièces d'origine pour la maintenance des vannes Valtek. Contactez votre représentant ou usine Valtek local pour toute information sur les pièces détachées.

Déballage

1. Lors du déballage de la vanne, vérifier que le matériel reçu correspond au bordereau d'expédition. Des listes décrivant la vanne et les accessoires sont incluses dans chaque conteneur de transport.
2. Pour sortir la vanne du conteneur de transport, positionner les courroies de levage et le treuil de manière à ne pas endommager les tubes et les accessoires montés sur la vanne.

AVERTISSEMENT : Lors du levage d'un servomoteur à l'aide de courroies, il faut savoir que le centre de gravité peut être au-dessus du point de levage. En conséquence, soutenir le servo-moteur pour l'empêcher de tourner, sous peine de blessure grave ou de détérioration du matériel avoisinant.

3. En cas de dommages lors du transport, contacter immédiatement l'expéditeur.
4. En cas de problème, contacter votre distributeur.

Installation

1. Avant l'installation de la vanne, enlever la poussière, les éclats de soudure, les écailles ou tout autre matériau étranger de la canalisation.
2. Il convient d'installer la vanne verticalement lorsque c'est

possible. L'installation verticale permet une maintenance facile de la vanne. Ceci est également important lors des applications cryogéniques pour que la garniture reste isolée du milieu de débit, permettant à la graniture de rester proche de la température ambiante.

ATTENTION: Ne pas isoler les chapeaux à extension fournis pour les services chauds ou froids.

Tableau 1 : Prescription pour le dégagement vertical

Taille de la vanne (pouces)	Dégagement (pouces/mm)	Taille de la vanne (pouces)	Dégagement (pouces/mm)
1/2, 3/4, 1	3 / 76	6	10 / 254
1 1/2, 2	5 / 127	8	13 / 330
3	6 / 152	10	14 / 356
4	8 / 203	12	15 / 381

3. Veiller à prévoir un dégagement vertical du servomoteur suffisant pour pouvoir démonter l'obturateur du corps de la vanne. Se référer au Tableau 1 pour connaître le dégagement nécessaire au démontage de la vanne.
4. Vérifier à deux reprises la direction du flux pour s'assurer que la vanne est installée correctement. Le sens d'écoulement est indiqué parla flèche fixée sur la bride du corps. Les vannes à ouverture par manque d'air classiques se ferment si l'air manque; il convient de les installer de façon à ce que le flux tende à fermer la vanne, sauf dans de rares cas, où cela sera clairement indiqué. Les vannes à fermeture par manque d'air s'ouvrent si l'air manque ; il convient de les installer de façon à ce que le flux tende à ouvrir la vanne.
5. Si la vanne est soudée à la canalisation, éviter à tout prix une augmentation excessive de la température dans la vanne.
6. Si la vanne possède des brides séparables, les demi-anneaux doivent être installés sur le corps de la vanne avant de fixer celle-ci sur la canalisation pour que la connexion soit étanche.

   AVERTISSEMENT : Installer les demi-anneaux sur le corps de la vanne sous peine de risque de blessure grave.
7. Relier l'alimentation d'air et le signal instrument (lignes d'air ou mA). Les vannes de régulation sont généralement équipées de positionneurs de vannes. Deux raccordements sont marqués pour l'alimentation d'air et le signal instrument. Le servo-moteur et le positionneur sont tous deux prévus pour une alimentation d'air de 150 psi/ 10,3 Bar.

Un régulateur d'air n'est nécessaire que si la pression d'alimentation dépasse 150 psi/ 10,3 Bar. Un filtre à air est recommandé à moins que l'air d'alimentation ne soit propre et sec, ce qui est rarement le cas. Aucun raccord ne doit présenter de fuite.

ATTENTION : Sur les vannes équipées de filtres à air, le bol de filtre à air doit pointer vers le bas pour fonctionner correctement.

NOTE : Dans certains cas rares, l'alimentation d'air doit être limitée à moins de 150 psi / 10. 3 Bar. Dans ce cas, une étiquette apposée à côté de la prise d'air supérieure du servo-moteur en fait mention et un régulateur d'air doit être installé pour que la pression d'alimentation n dépasse pas la pression indiquée sur l'étiquette.

Tableau 2 : Lubrifiants courants

Lubricant	Fabricant	Plage de Température	Applications des Descriptions
Krytox 206	E.I. DuPont	-5° à 550° F / -20° à 285° C	Graisse fluorée pour usage général; traitement de de tous liquides et gaz courants, bonne lubricité en milieu hostile, non-inflammable, chimiquement inerte n'endommage ni le plastique ni le métal
GP 460	Produits Graphite co.	32° à 1000° F / 0° à 540° C	Graphie dans petrolatum ; haute pressions : anti-grippant, le graphite reste au-dessus de 600° F / 316° C
Aeroshell Graisse 7	Shell Oil Co.	-100° à 300° F / -75° à 150° C	Fabriqué à partir d'huile synthétique ; applications à basse température
Garlock	Garlock Inc.	32° à 500° F / 0° à 260° C	Lubrifiant au bisulphide de molybdène, économique ; compatible avec l'eau, la vapeur et les produits chimiques courants ; ne convient pas aux milieux hostiles pour lesquels il est recommandé d'utiliser Krytox 20

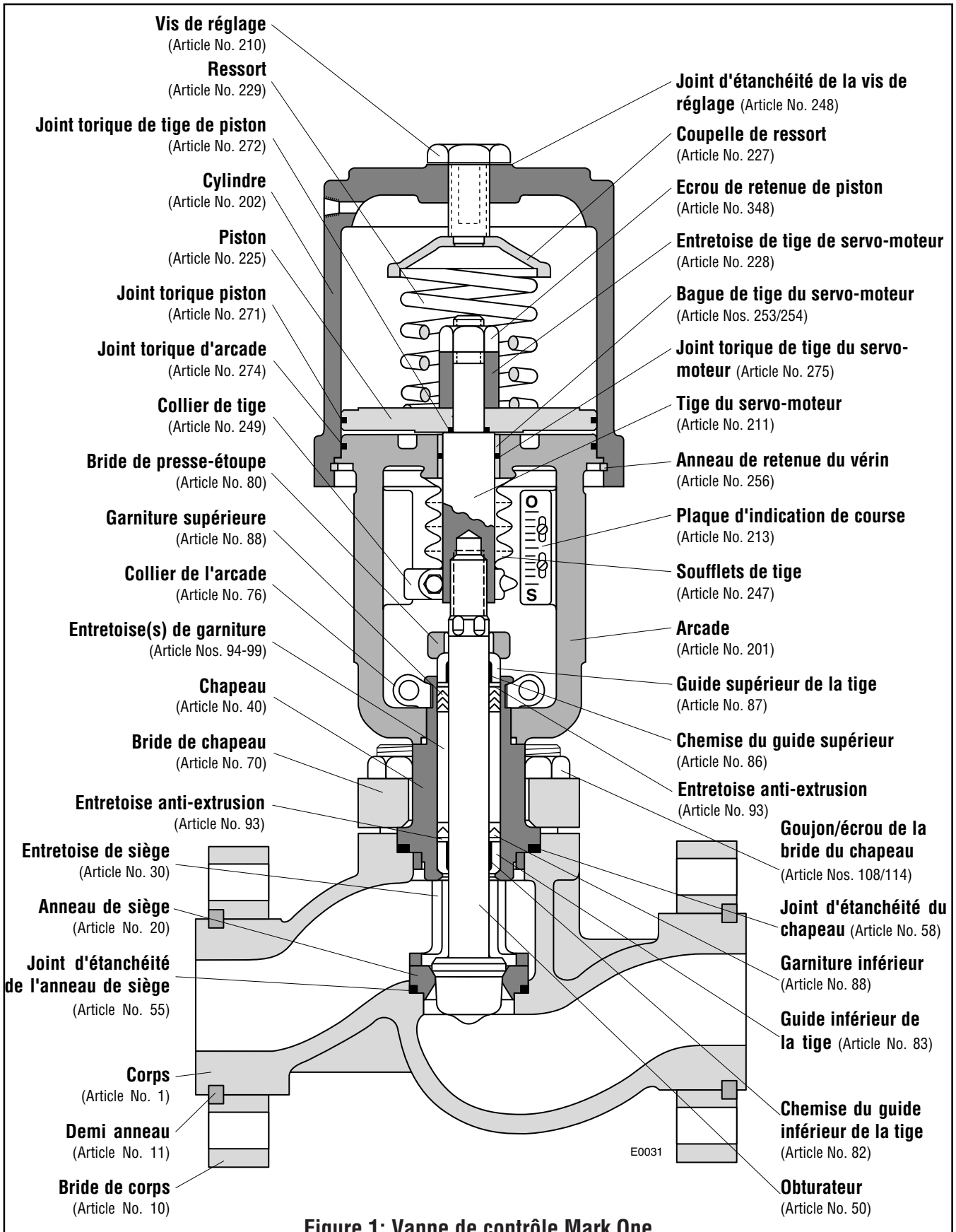

Vis de réglage (Article No. 210)
Ressort (Article No. 229)
Joint torique de tige de piston (Article No. 272)
Cylindre (Article No. 202)
Piston (Article No. 225)
Joint torique piston (Article No. 271)
Joint torique d'arcade (Article No. 274)
Collier de tige (Article No. 249)
Bride de presse-étoupe (Article No. 80)
Garniture supérieure (Article No. 88)
Collier de l'arcade (Article No. 76)
Entretoise(s) de garniture (Article Nos. 94-99)
Chapeau (Article No. 40)
Bride de chapeau (Article No. 70)
Entretoise anti-extrusion (Article No. 93)
Entretoise de siège (Article No. 30)
Anneau de siège (Article No. 20)
Joint d'étanchéité de l'anneau de siège (Article No. 55)
Corps (Article No. 1)
Demi anneau (Article No. 11)
Bride de corps (Article No. 10)
Joint d'étanchéité de la vis de réglage (Article No. 248)
Coupelle de ressort (Article No. 227)
Ecrou de retenue de piston (Article No. 348)
Entretoise de tige de servo-moteur (Article No. 228)
Bague de tige du servo-moteur (Article Nos. 253/254)
Joint torique de tige du servo-moteur (Article No. 275)
Tige du servo-moteur (Article No. 211)
Anneau de retenue du vérin (Article No. 256)
Plaque d'indication de course (Article No. 213)
Soufflets de tige (Article No. 247)
Arcade (Article No. 201)
Guide supérieur de la tige (Article No. 87)
Chemise du guide supérieur (Article No. 86)
Entretoise anti-extrusion (Article No. 93)
Goujon/écrou de la bride du chapeau (Article Nos. 108/114)
Joint d'étanchéité du chapeau (Article No. 58)
Garniture inférieur (Article No. 88)
Guide inférieur de la tige (Article No. 83)
Chemise du guide inférieur de la tige (Article No. 82)
Obturateur (Article No. 50)
O
S
E0031

Figure 1: Vanne de contrôle Mark One

NOTE: *Les références des pièces correspondent à la nomenclature de la vanne.*
S'y référer pour trouver la référence de pièces spécifiques

Vérification rapide

Avant la mise en route, vérifier la vanne de contrôle en suivant les étapes ci-après :

1. Manœuvrer la vanne et observer l'indicateur de position de l'obturateur sur le collier de la tige en se référant à la plaque d'indication de course. Il convient que l'obturateur change de position d'une manière régulière et linéaire.
2. Vérifier que la course est complète en effectuant un changement de signal instrument approprié (tel que 3-15, 3-9, 9-15 psi/0-1 ; 0-0.6, 0.6-1 Bar ou plages associées pour les positionneurs pneumatiques, 4-20 ou 10-50 mA pour les positionneurs électro-pneumatiques).
3. Vérifier qu'il n'y a pas de fuite sur les raccordements d'air.
4. Serrer les écrous de presse-étoupe légèrement au-dessus du serrage manuel.

   ATTENTION : Ne pas trop serrer le presse-étoupe. Ceci pourrait causer une usure importante du presse-étoupe et un frottement élevé de la tige susceptible d'entraver le mouvement de l'obturateur.
5. En cas de manque d'air, s'assurer que la vanne se replie dans la bonne direction en fermant l'arrivée d'air et en observant la direction du repli.
6. Après une augmentation de température, il convient que les boulons de fixation de la bride de chapeau soient resserrés afin que les joints d'étanchéité ne fuient pas. Voir Tableau III.

MAINTENANCE DE LA VANNE

Tous les six mois au moins, vérifier le fonctionnement correct de la vanne en suivant les étapes de maintenance préventive précisées ci-dessous. Ces étapes peuvent être réalisées lorsque la vanne est en ligne et, dans certains cas, sans interrompre le service. Si un problème interne est suspecté, se référer à la section «Démontage et remontage de la vanne».

1. Vérifier que le joint d'étanchéité ne fuit pas au niveau des brides et du chapeau. Resserrer les boulons des brides et du chapeau si nécessaire. Voir tableau III.
2. Vérifier que le fluide ne fuit pas au niveau de la chemise de clapet équilibré, du soufflet métallique, du bouchon de purge, etc., s'ils sont inclus.
3. Examiner la vanne pour détecter tout dégât causé par des vapeurs corrosives ou des suintements.
4. Nettoyer la vanne et repeindre toute zone où l'on constate une oxydation importante.
5. Vérifier le serrage adéquat des boulons du presse-étoupe. Les écrous du presse-étoupe doivent être serrés légèrement au-dessus du serrage manuel ; cependant, resserrer selon le besoin pour éviter toute fuite au niveau de la tige.

   ATTENTION : Ne pas trop serrer le presse-étoupe. Ceci pourrait causer une usure importante du presse-étoupe et un frottement élevé de la tige susceptible d'entraver le mouvement de la tige.
6. Si la vanne est livrée avec un dispositif de lubrification, vérifier la réserve de lubrifiant, et en rajouter si nécessaire. Voir le Tableau II pour les lubrifiants courants.
7. Si possible, manoeuvrer la vanne et vérifier que le déplacement s'effectue sans à-coups sur toute la longueur de la course. Un mouvement irrégulier de la tige pourrait indiquer un problème interne dans la vanne.

   ***NOTE** : Le mouvement par à-coups est normal si un presse-étoupe graphite est utilisé.*

   AVERTISSEMENT . Tenir les mains, les cheveux, les vêtements, etc., éloignés des pièces en mouvement pendant le fonctionnement du servo-moteur, sous peine de blessure grave.
8. S'assurer que la liaison du positionneur et le collier de la tige sont correctement serrés. Si le collier de la tige est mal serré, vérifier l'engagement du filetage de l'obturateur (se référerà la section «Remontage du servo-moteur» pour la procédure appropriée concernant l'alignement de l'obturateur avec le siège).
9. Vérifier la fixation de tous les accessoires, colliers et boulonnerie associés.
10. Si possible, retirer l'alimentation d'aire et vérifier sur le servo-moteur que le repli de sécurité s'effectue correctement.
11. Vérifier l'usure du soufflet en caoutchouc.
12. Vaporiser une solution savonneuse autour de l'anneau élastique de retenue du cylindre, de la vis de réglage et du guide de la tige de l'obturateur pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'air au niveau des joints toriques.
13. Retirer toute impureté ou matière étrangère de la tige de l'obturateur.
14. Si un filtre à air est fourni, vérifier la cartouche et la changer si nécessaire.

DEMONTAGE ET REMONTAGE DE LA VANNE

Démontage du corps

Pour démonter le corps de la vanne, se reporter aux Figures 1 et 4 et procéder comme suit :

AVERTISSEMENT : Par dépressurisation, amener la canalisation à la pression atmosphérique et vidanger tous les fluides avant de travailler sur la vanne, sous peine de blessure grave.

1. Si la vanne se ferme par manque d'air, appliquer de l'air sous le piston pour soulever l'obturateur du siège avant de démonter la vanne. Si la vanne s'ouvre par manque d'air, procéder comme indiqué en 2.
2. Retirer les boulons de fixation de la bride de chapeau puis retirer le servo-moteur, le chapeau et l'obturateur de la vanne.

   ATTENTION : Les servo-moteurs lourds peuvent nécessiter un appareil de levage. Détacher le servo-moteur et l'obturateur du corps d'un mouvement unique et avec précaution pour éviter d'endommager l'obturateur et le siège.
3. Retirer l'entretoise, l'anneau de siège et les d'étanchéité du corps.
4. Vérifier que les surfaces des portées de l'anneau de siège

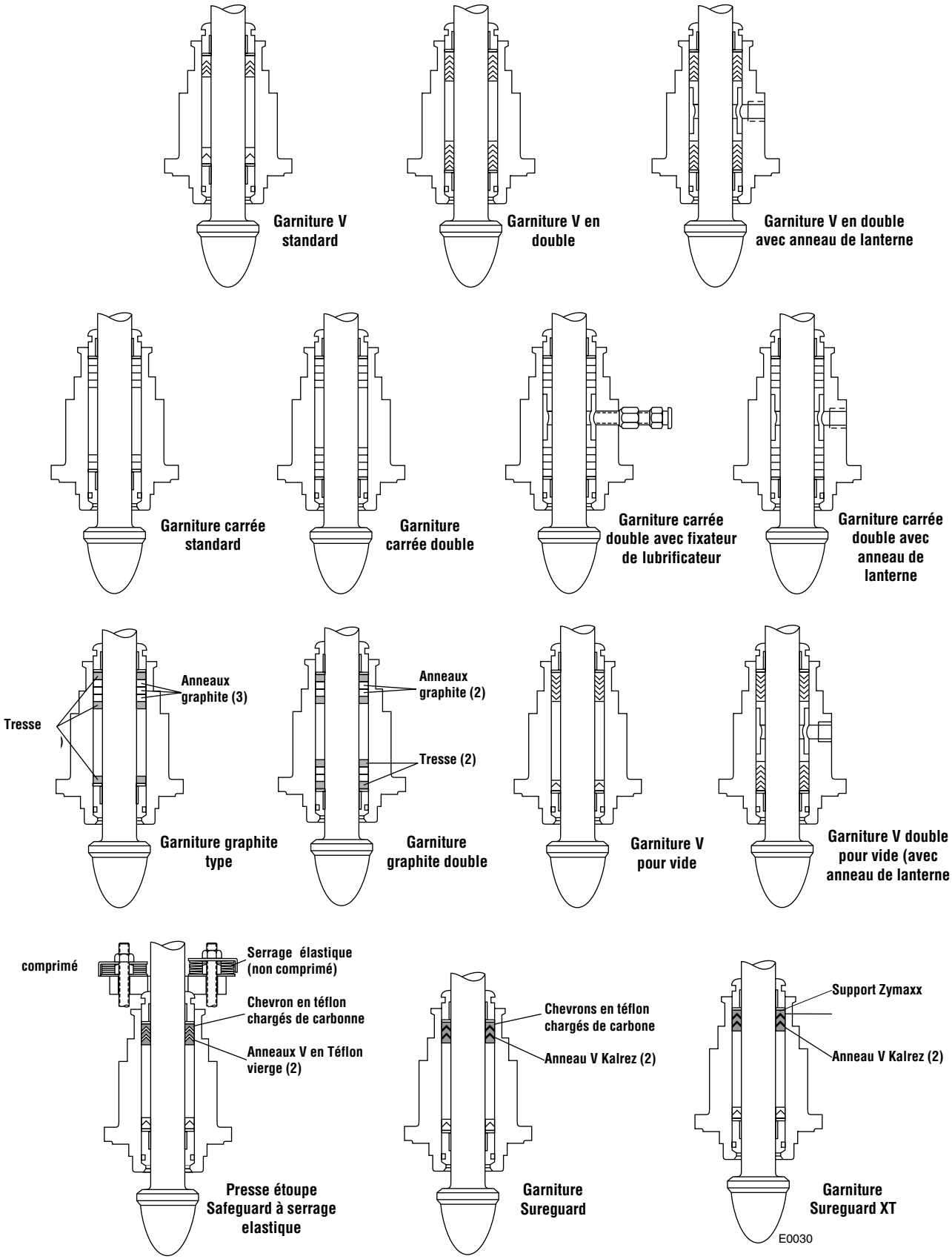

Garniture V standard
Garniture V en double
Garniture V en double avec anneau de lanterne
Garniture carrée standard
Garniture carrée double
Garniture carrée double avec fixateur de lubrificateur
Garniture carrée double avec anneau de lanterne
Anneaux graphite (3)
Tresse
Garniture graphite type
Anneaux graphite (2)
Tresse (2)
Garniture graphite double
Garniture V pour vide
Garniture V double pour vide (avec anneau de lanterne
comprimé
Serrage élastique (non comprimé)
Chevron en téflon chargés de carbonne
Anneaux V en Téflon vierge (2)
Presse étoupe Safeguard à serrage elastique
Chevrons en téflon chargés de carbone
Anneau V Kalrez (2)
Garniture Sureguard
Support Zymaxx
Anneau V Kalrez (2)
Garniture Sureguard XT
E0030

Figure 2: Configurations types des Presse Etoupes

NOTE: *Voir étape 1 dans la partie "Remontage du corps"*

et de l'obturateur ne sont pas détériorées pour que la fermeture soit étanche. Vérifier également que les surfaces des joints d'étanchéité sur l'anneau de siège, le chapeau et le corps propres et non détériorées.

5. Pour examiner l'obturateur, le retirer en desserant le collier de tige et la bride de presse-étoupe et en retirant les colliers de l'arcade.

   ***NOTE** : Pour les vannes «Air ferme», OMA, il est nécessaire d'appliquer une petite quantité d'air dans la partie supérieure du servo-moteur sortir l'obturateur du chapeau sous peine de provoquer des éraillures sur l'obturateur.*

   Désassembler le servo-moteur de l'obturateur et du chapeau sans laisser tourner l'obturateur dans le chapeau. Faire passer avec précaution l'obturateur dans le presse-étoupe.

   ATTENTION: Pour éviter de rayer les guides et la tige de l'obturateur, se conformer à la procédure décrite ci-avant.

6. Si les surfaces du siège doivent être réusinées, celles de l'obturateur ainsi que celles de l'anneau de siège doivent être refaçonnées. L'angle du siège sur l'obturateur est de 30 degrés (36 degrés pour les vannes CavControl et ChannelStream) et l'anneau du siège, 33 degrés. Un rodage ne sera pas nécessaire si les procédures de montage sont correctement suivies.

   ATTENTION : Dans le cas d'un réusinage, proté ger la tige pendant la rotation. S'assurer que la surface du siège est concentrique avec la tige de l'obturateur (ou avec le diamètre externe de l'anneau du siège, si le siège est usiné).

7. Pour remplacer la garniture ou changer la configuration du presse-étoupe, extraire la garniture, l'entretoise et les guides (en partant d'en dessous le chapeau) à l'aide d'une cheville d'une taille similaire à celle de la tige de l'obturateur.

   AVERTISSEMENT : Pour les vannes équipées de brides de corps séparables, ne pas usiner les surfaces des faces de brides. L'usinage pourrait en effet provoquer une cassure de la gorge de la bride séparable, entraînant une fuite des joints de fermeture et une rupture de la vanne.

8. Si des brides séparables doivent être retirées, limer les soudures par points et tirer les rivets derrière les brides.

   ATTENTION : Avec des brides séparables et les joints d'étanchéité spiralés, utiliser des joints d'étanchéité avec des anneaux anti-extrusion, sous peine de provoquer une tension trop grande dans certaines applications.

   ***NOTE** : Pour éviter que les brides ne tombent au cours du transport, une soudure par points ou un rivet inoxydable est installé à l'arrière des brides de fermeture.*

Remontage du corps

Pour remonter le corps de la vanne, se reporter aux Figures 1, 2 et 4 et procéder comme suit :

1. Si la garniture a été retirée, se reporter à la Figure 2 et réinstaller une nouvelle garniture comme indiqué. S'assurer qu'une marge d'au moins 1/8 pouces (3mm) est laissée en haut du presse-étoupe pour pouvoir rentrer le guide supérieur.

   Différentes longueurs d'entretoises permettent d'avoir une grande variété de configurations de garnitures, telles que les garnitures doubles ou les garnitures pour vide.

   AVERTISSEMENT: Les vannes munies de chapeau à extrusion ou à soufflets métalliques ne doivent pas comporter de garniture inférieure. Les anneaux de garniture inférieurs doivent être installés sur l'ensemble supérieur. Une garniture inférieure installéedans leschapeaux à extrusion ou dans les vannes à soufflets métalliques réduirait l'intégrité de la garniture.

   Si des guides graphites sont utilisés, il convient que les inserts graphites soient remplacés chaque fois que la garniture de la vanne est elle-même remplacée. En aucun cas la vanne ne doit être remontée sans inserts graphite.dans les guides.

2. Réinsérer la tige de l'obturateur dans la garniture en prenant garde de ne pas rayer la tige ou les guides.

3. Replacer le servo-moteur sur l'obturateur sans tourner l'obturateur dans le chapeau. S'assurerque les brides du fouloir et du chapeau sont en place avant d'assembler la tige de l'obturateur dans la tige du_servo-moteur.

   NOTE: *Ne pas laisser la bride du fouloir entrer en contact avec la tige polie de l'obturateur. Cela endommagerait celle-ci.*

   Laisser environ trois ou quatre filets de la tige de l'obturateur visibles. Attacher les colliers d'arcades et les boulons de la bride du fouloir. Pour les vannes ayant un spud de 2 pouces, s'assurer que les demianneaux sont en place entre l'arcade et le chapeau. Serrer fortement les boulons des colliers d'arcade. Les écrous de presse-étoupe doivent être serrés légèrement au-dessus du serrage manuel.

4. Installer les nouveaux joints de chapeau et de siège. Le côté biseauté doit être tourné vers le haut pour les joints d'étanchéité en Téflon.

5. Insérer l'anneau du siège dans le corps avec le côté épaulé tourné vers le bas. Placer l'entretoise du siège dans le corps avec la fine extrémité de la lumière vers le bas.

   ***NOTE** : Vannes ANSI Class 900 et supérieures. Pour les vannes dont la taille ne dépasse pas 1 112 pouces, il convient de placer la lumière de l'entretoise du siège dans le corps avec la lumière tournée vers les extrémités de la vanne. Pour les vannes de 2 pouces ou plus, il convient que la barre de l'entretoise soit tournée vers les extrémités de la vanne.*

6. Appliquer de l'air sous le piston du servo-moteur dans les vannes se fermant par manque d'air pour rétracter l'obturateur.

7. Abaisser perpendiculairement l'obturateur et le chapeau à l'intérieur du corps. Prendre garde de ne pas écorcher ni érailler l'obturateur à son entrée dans le corps.

8. Afin d'aligner correctement l'anneau du siège et

l'obturateur, serrer tout d'abord les écrous du chapeau manuellement.

a. Pour les servo-moteurs pneumatiques, appliquer la pression d'air au-dessus du piston pour placer l'obturateur dans l'anneau de siège. Continuer conformément à l'étape 9.

b. Pour les servo-moteurs électriques ou hydrauliques, étirer la tige du servo-moteur vers le bas jusqu'à ce qu'elle soit totalement détendue. Rétracter ensuite la tige du servo-moteur de 1/8 pouce / 3,175 mm. Installer le collier de tige sur latige du servo-moteur/ de l'obturateur, etserrer les boulons appropriés. Déplacer complètement la tige du servo-moteur vers le bas. Ajuster les fins de course du servo-moteur conformément au manuel d'utilisation.

***NOTE** : Le paragraphe 9 ne s'applique qu'aux vannes à servo-moteurs pneumatiques. Si un servo-moteur hydraulique ou électrique est utilisé, replacer l'obturateur à mi-course et serrer les boutons.*

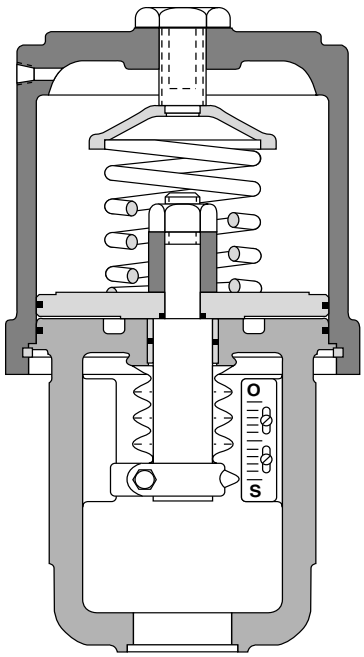
ATTENTION : Replacer l'obturateur à mi-course (opérateurs électriques ou hydrauliques uniquement) pour éviter tout risque de dommage au servo-moteur et/ ou à la vanne au moment du resserrage du chapeau. Cela est dû à l'incapacité de la plupart des servo-moteurs électriques et hydrauliques de s'adapter au resserrage de 11 16 pouce / 1,60 mm.

9. Pour les vannes s'ouvrant par manque d'air, se reporter directement au paragraphe 10. Pour les vannes se fermant par manque d'air, vérifier le bon appui sur siège de l'obturateur en procédant comme suit : si l'obturateur est bien placé, la bride du chapeau est plaquée contre la boulonnerie du corps serrée manuellement avec une telle force qu'il est impossible de faire jouer la bride. Si l'obturateur est mal placé, il est possible de faire jouer la bride du chapeau avec une faible traction de la main. Le cas échéant, appliquer de l'air sous le piston du servo-moteur et rétracter le servomoteur jusqu'à mi-course. Dévisser l'obturateur d'un filet et répéter la procédure de positionnement ci-dessus. Si la bride du chapeau est bien vissée contre la boulonnerie du corps serré manuellement, cela signifie que l'obturateur est correctement placé. Si nécessaire, répéter la procédure ciavant jusqu'à ce que l'obturateur soit correctement placé.

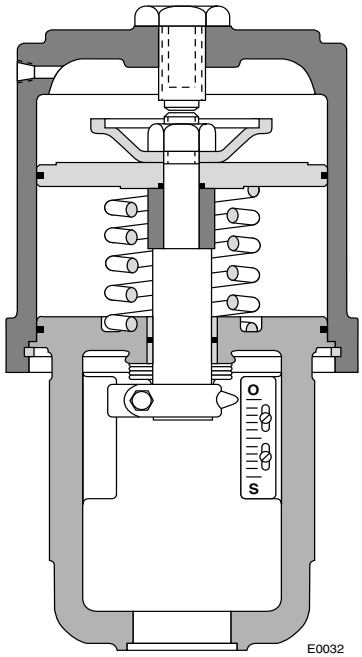
10. Déplacer l'obturateur jusqu'à ce qu'il soit dans la position sortie (ou fermée) pour les servo-moteurs pneumatiques et jusqu'à mi-course pour les servomoteurs électriques, hydrauliques ou mécaniques. Commencer par serrer les boulons du chapeau de façon à conserver la bride du chapeau dans une position perpendiculaire/parallèle au corps. Serrer le premier boulon d'1/6 de tour, puis serrer le boulon directement dans le sens opposé d'1/6 tour et ainsi de suite autour de la bride. Serrer fortement tous les boulons uniformément et complètement pour comprimer les joints d'étanchéité du chapeau et pour placer le chapeau. Appliquer un couple aux boulons du chapeau conformément aux valeurs de couple suggérées au Tableau III.

11. Appliquer de l'air sur le piston pour amener l'obturateur sur le siège. Pour toutes les vannes de régulation, ajuster le collier de tige de façon à ce que (avec le plein signal au positionneur) la marque sur la came du positionneur pointe sur le centre du palier de galet d la came.

***NOTE** : Pour les vannes tout ou rien, il convient simplement d'aligner le fond du collier de la tige avec le fond de la tige du servo-moteur (plus ou moins 1/16 pouce / 1,60 mm).*



Fermeture par manque d'aire



Ouverture par manque d'air

Figure 3: Configuration suivant action de l'air

Serrer les boulons du collier de tige. Il est important que le serrage soit correctement effectué puisque c'est cet ajustage qui fixe la tige du servo-moteur sur la tige de l'obturateur. Ajuster la plaque d'indication de course de façon à ce que le collier de la tige pointe sur la position «fermée».

12. Si la vanne a été retirée de la canalisation, s'assurer que la flèche indicatrice du sens du fluide indique la bonne direction lors de la réinstallation.

Tableau 3 : **Suggestion pour la boulonnerie du chapeau Valeurs de couple (ft-lbs / Nm, ±10%)**

Taille des boulons **(pouces)**	**Matériau des boulons/goujons**	
	acier au carbon	**acier inoxydable**
5/8	80 / 108	50 / 68
3/4	140 / 190	90 / 122
7/8	230 / 312	150 / 203
1	350 / 475	220 / 298
1 1/8	510 / 690	330 / 447
1 1/4	730 / 990	460 / 624
1 3/8	990 / 1342	630 / 854
1 1/2	1320 / 1790	840 / 1140
1 5/8	1710 / 2318	1080 / 1484
1 3/4	2170 / 2942	1400 / 1898
1 7/8	2700 / 3660	1700 / 2305
2	3350 / 4542	2100 / 2847

Démontage du servo-moteur

Pour les vannes à fermeture par manque d'air, le servomoteur peut être démonté sur la vanne. Pour les vannes à ouverture par manque d'air, le servo-moteur doit être retiré de la vanne avant d'être démonté. Pour démonter le servo-moteur, se reporter aux Figures 1, 3 et 5 et procéder comme suit :

NOTE : *Les étapes 1 à 4 s'appliquent aux servomoteurs devant être retirés de la vanne. Si le démontage s'effectue sur un servo-moteur toujours attaché à la vanne, se reporter directement à l'étape 5.*

1. S'assurer que l'obturateur n'est en appui ni sur l'anneau de siège ni contre le chapeau, en insufflant de l'air sur le côté approprié du vérin et en relâchant la pression de l'autre côté.

   ATTENTION : L'obturateur doit être correctement positionné entre l'anneau de siège et le chapeau sous peine d'érailler des surfaces critiques.

2. Desserrer le collier de la tige.
3. Retirer les boulons de la garniture et les colliers de l'arcade.
4. Dévisser complètement le servo-moteur de l'obturateur et du chapeau sans faire tourner l'obturateur à l'intérieur du chapeau.

   ATTENTION: Ne pas laisser l'obturateur tomber et cogner le siège après avoir dévissé le servomoteur de l'obturateur.

5. Déconnecter les liaisons pneumatiques.
6. Relâcher la compression du ressort en desserrant la vis de réglage.

   AVERTISSEMENT : La compression du ressort doit être relâchée avant de poursuivre le démontage sous peine de risque de blessure grave pendant le démontage.

7. Retirer l'anneau élastique de sa gorge à la base du cylindre en utilisant deux tournevis : les insérer dans l'échancrure de l'anneau et retirer l'anneau de la gorge en faisant levier.
8. Retirer le cylindre de l'arcade et du piston. Enlever le ressort pour le nettoyer et l'examiner (configuration fermé par manque d'air seulement).

   AVERTISSEMENT: Ne pas utiliser la pression de l'air pour retirer le cylindre sous peine de risque de blessure grave.

9. Pour retirer le ressort dans les configurations d'ouverture par manque d'air, ôter l'écrou de blocage du piston et enlever le piston de la tige du servo-moteur en le faisant glisser. Le ressort peut alors être retiré.

   ***NOTE** : Il est possible de procéder à l'étape 10 seulement si le servo-moteur a été retiré de la vanne.*

10. Pour vérifier le joint torique de la tige du servomoteur, retirer le collier et les soufflets de la tige. Pousser la tige du servo-moteur à travers l'arcade en prenant garde de ne pas érailler la tige. Le joint torique peut alors être retiré et remplacé.

    ***NOTE** : Les bagues de la tige du servo-moteur sont pressées à l'intérieur de l'arcade; il n'est donc pas nécessaire d'enlever les bagues pour remplacer le joint torique de la tige du servo-moteur.*

Remontage du servo-moteur

Pour remonter le servo-moteur, se reporter aux Figures 1, 3 et 5 et procéder comme suit :

1. Il convient de remplacer tous les joints toriques et de lubrifier tous les nouveaux. La plupart des joints toriques doivent être lubrifiés à l'aide d'un lubrifiant au silicone (Dow Corning 55M ou un équivalent). (Les joints toriques en silicone doivent être lubrifiés avec un lubrifiant Magnalube-G ou un équivalent. Ne pas utiliser un lubrifiant au silicone surdesjoints toriques en silicone.)
2. S'assurer que toutes les pièces internes sont minutieusement nettoyées et lubrifiées avant le remontage.
3. Si la tige du servo-moteur a été retirée, remplacer le joint torique du piston et remonter le piston et l'entretoise du servo-moteur sur la tige du servomoteur conformément à l'action de l'air appropriée (se reporter aux Figures 3 et 5). Les configurations à ouverture par manque d'air nécessitent que la coupelle de ressort soit insérée sous l'écrou de blocage de la tige du servo-moteur. Serrer fortement l'écrou de blocage.
4. Pour les configurations à ouverture par manque d'air, placer le ressort sous le piston et insérer la tige du servo-moteur dans l'arcade en prenant garde de ne pas érailler la tige ou les bagues. S'assurer que le ressort est bloqué dans la rainure prévue dans la partie supérieure de

l'arcade. Pour les configurations à fermeture par manque d'air, insérer la tige du servo-moteur dans l'arcade et placer le ressort et la coupelle de ressort au-dessus du piston.

5. Installer le cylindre en s'assurant que l'arcade est enfoncée assez profondément dans le cylindre pour permettre l'installation de l'anneau élastique.
6. Réinsérer l'anneau élastique en l'introduisant progressivement dans la rainure jusqu'à ce qu'il se mette en place. Remplacer les soufflets de latige et le collier de la tige.
7. Réinstaller le joint d'étanchéité et la vis de réglage en utilisant un nouveau joint de vis de réglage. Serrer suffisamment la vis de réglage pour que le tout soit étanche. Ne pas trop serrer.

   ***NOTE** : Pour les configurations à fermeture par manque d'air, s'assurer que l'orifice de la coupelle de ressort est directement centré sous l'orifice de la vis de réglage.*
8. Appliquer de l'air sur le piston et placer le sousensemble servo-moteur sur la vanne en s'assurant que la bride du fouloir et la bride du chapeau sont en place. Pour les vannes ayant un spud de 2 pouces, s'assurer que les demi-anneaux sont bien placés, entre l'arcade et le chapeau. Engager la tige de l'obturateur dans la tige du servo-moteur. Tourner avec précaution le servo-moteur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige de l'obturateur soit engagée de 3 ou 4 tours.

   ATTENTION : Pour éviter toute éraillure de la tige et/ou du siège, ne pas laisser l'obturateur tourner sur le siège.
9. Appliquer de l'air sous le piston (pour les vannes à fermeture par manque d'air) ou sur le piston (pour les vannes à ouverture par manque d'air) pour éviter que la tête de l'obturateur ne touche le siège ou le chapeau. Continuer à tourner la tige de l'obturateur dans la tige du servo-moteur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que 2 ou 3 filets visibles.

   ATTENTION : Eviter que la bride du fouloir n'entre en contact avec la tige de l'obturateur ou ne l'éraille.

   ATTENTION : Pour éviter toute éraillure de la tige ou du siège, éviter que l'obturateur ne tourne sur le siège.
10. Appliquer de l'air sur le piston pour que l'obturateur pénètre dans le siège et soulève l'arcade d'environ 1/16 pouce / 1,60 mm. Si l'espace n'est pas de 1/16 pouce / 1,60 mm, appliquer de l'air sous le piston pour rétracter la tige du servo-moteur puis visser ou dévisser l'obturateur selon les cas. Répéter cette procédure jusqu'à ce qu'un espace de 1/16 pouce / 1,60 mm soit obtenu.
11. Appliquer de l'air sous le piston et attacher les colliers d'arcade et la boulonnerie du presse étoupe. Serrer fortement les boulons du collier de l'arcade. Il convient de serrer les écrous du presse étoupe légèrement au-dessus du serrage manuel.

    ATTENTION : Ne pas trop serrer le presseétoupe. Ceci pourrait causer une usure importante du presse-étoupe et un frottement élevé de la tige susceptible d'entraver le mouvement de la tige.
12. Appliquer de l'air sur le piston pour amener l'obturateur sur le siège. Pour toutes les vannes de régulation, ajuster le collier de tige de façon à ce que (avec le plein signal au positionneur) la marque sur la came du positionneur pointe sur le centre du galet de la came.

    ***NOTE** : Pour les vannes tout ou rien, il convient simplement d'aligner le fond du collier de la tige avec le fond de la tige du servo-moteur (plus ou moins 1/16 pouce / 1, 60 mm).*

    Serrer les boulons du collier de la tige. Il est important que le serrage soit correctement effectué puisque c'est cet ajustage qui fixe la tige du servomoteur sur la tige de l'obturateur. Ajuster la plaque d'indication de course de façon à ce que le collier de la tige pointe sur la position «fermée».
13. Reconnecter les tubes du servo-moteur au positionner, ainsi que l'alimentation et le signal instrument.

INVERSION DE L'ACTION DE L'AIR

Changement vers la fermeture par manque d'air

Pour changer l'action de l'air de l'ouverture par manque d'air à la fermeture par manque d'air, se reporter aux Figures 3 et 5 et procéder comme suit :

1. Suivre les instructions pour le démontage du servo-moteur (voir la partie «Démontage du servo-moteur»).
2. Remonter le servo-moteur avec le ressort, l'entretoise de tige et la coupelle de ressort sur le piston. Pour un alignement correct, l'extrémité de la vis de réglage doit s'emboîter dans l'orifice central de la coupelle du ressort.
3. Le positionneur doit également être modifié. Pour ce faire, se reporter aux instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance appropriées.

Changement vers l'ouverture par manque d'air

Pour passer de la fermeture par manque d'air à l'ouverture par manque d'air, se reporter aux Figures 3 et 5 et procéder comme suit :

1. Suivre les instructions pour le démontage du servo-moteur (voir la partie «Démontage du servo-moteur»).
2. Remonter le servo-moteur avec le ressort et l'entretoise de tige du servo-moteur sous le piston. Il convient que le ressort soit placé dans la rainure de la partie supérieure de l'arcade. La coupelle de ressort n'est pas utilisée dans les configurations à fermeture par manque d'air et elle est conservée au-dessus du piston (la vis de blocage de la tige du servo-moteur maintient la coupelle de ressort en place.
3. Le positionneur doit également être modifiée. Pour ce faire, se reporter aux instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance appropriées.

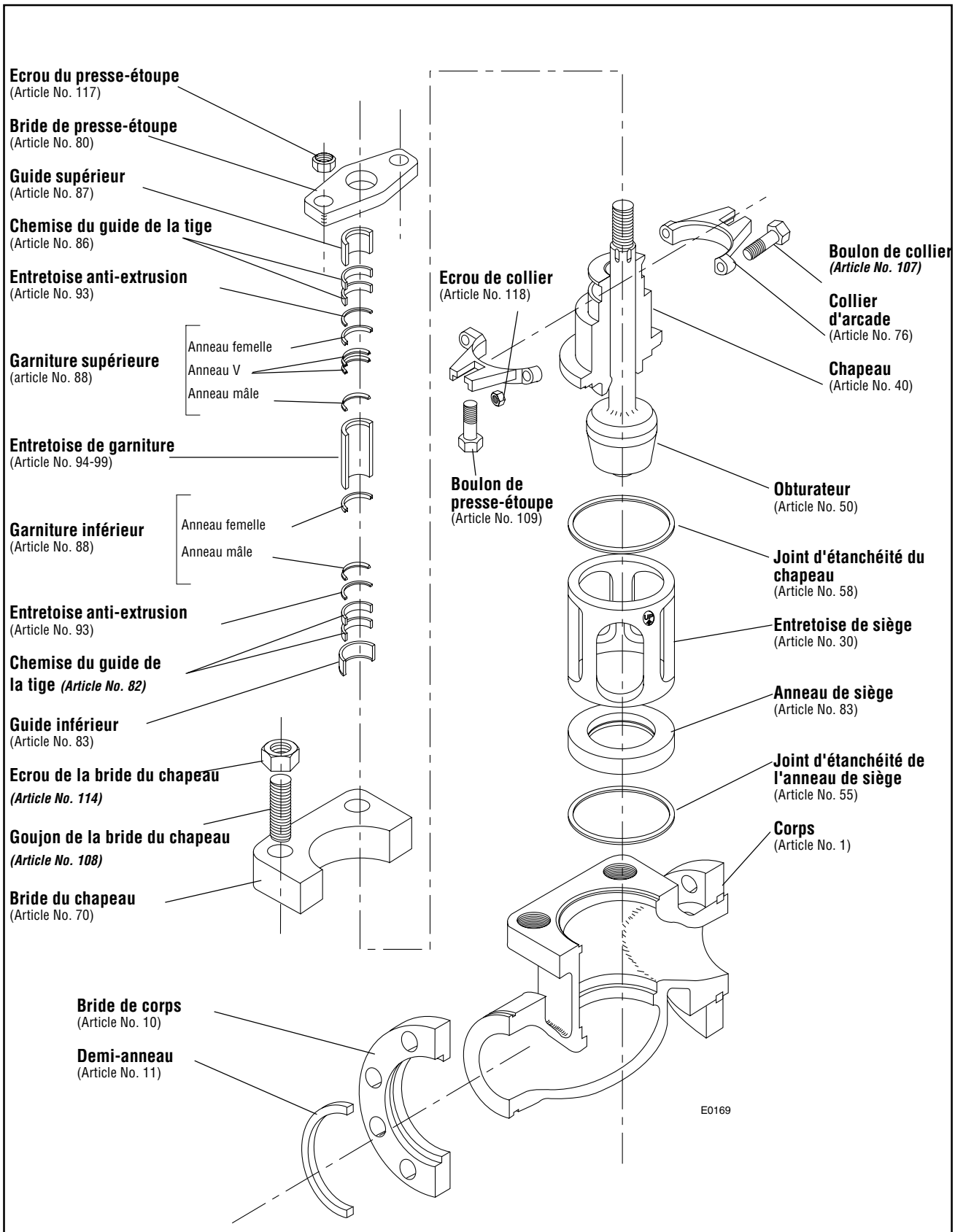


Figure 4: Vue éclatée

NOTE: *Les réféences des pièces correspondent à la nomenclature de la vanne. S'y référer pourtrouver les références de pièces spécifiques*

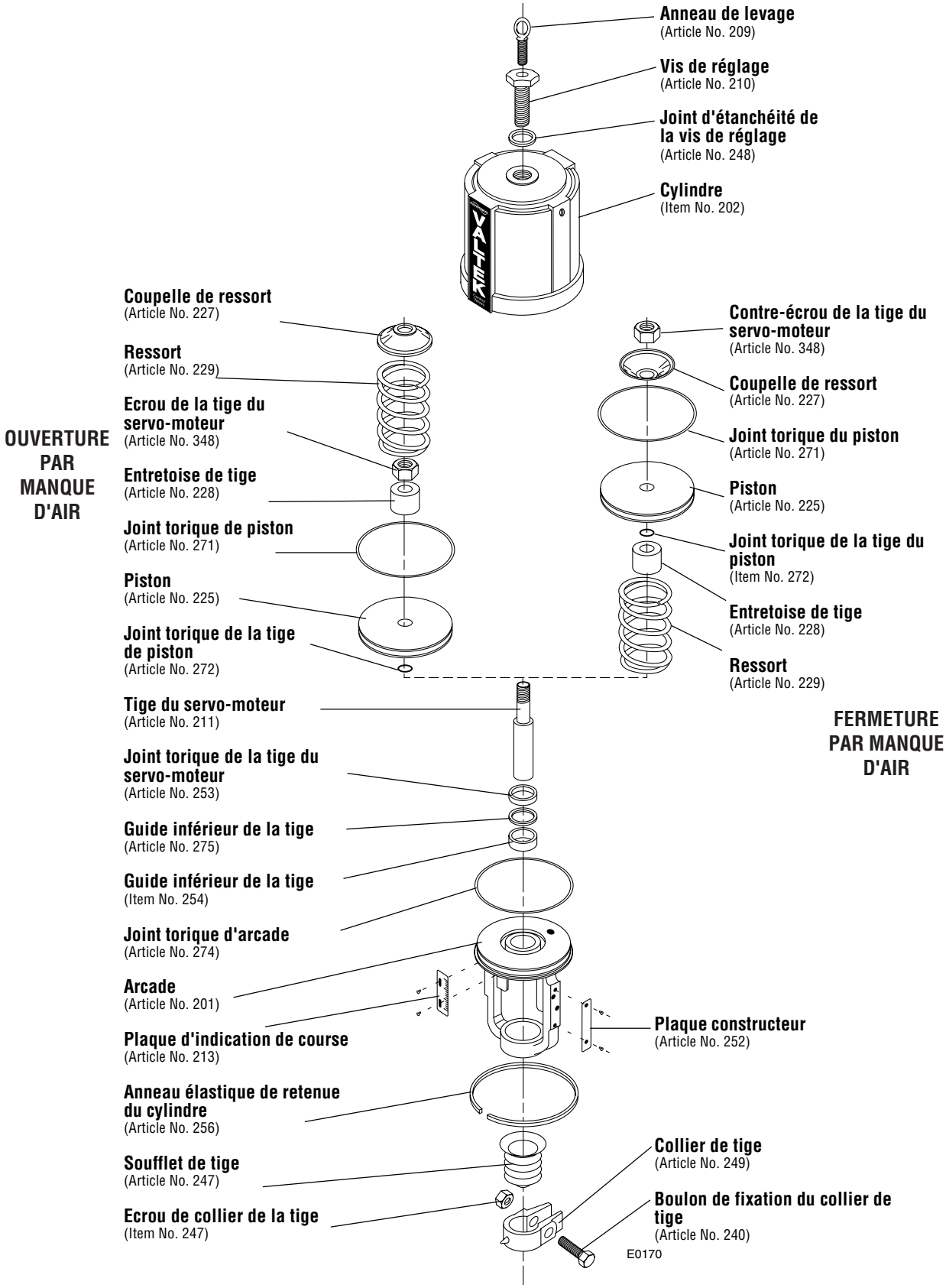


Figure 5: Vue éclatée de l'assemblage du servo-moteur

NOTE: *Les références des pièces correspondent à la nomenclature du servo-moteur. S'y référer pour trouver les références de pièces spécifiques*

Tableau de recherche de pannes

Problème	Cause probable	Action corrective
Blocage de la tige	1. Garniture trop serrée 2. La température de service est hors des limites de fonctionnement du trim. 3. Pression d'air inadaptée. 4. Mauvais fonctionnement du fuyards positionneur.	1. Ajuster les écrous du presse-étoupe légèrement au-dessus du serrage manuel. 2. Reconfirmer les conditions de service et des limites de fonctionnement ou contacter l'usine. 3. Vérifier qu'il n'y a aucune fuite dans l'arrivée d'air dans le signal instrument et remplacer les tubes. 4. Se reporter aux instrucions de maintenance du positionneur.
Fuites excessives	1. Bride du chapeau mal serré. 2. Anneau du siège usé ou endommagé. 3. Joint d'étanchéité du chapeau ou du siège usés ou endommagés. 4. Poussée inadéquate du servo-moteur. 5. Obturateur mal ajusté. 6. Mauvaise direction du fluide. 7. Mauvais réglage de la commande manuelle agissant comme une butée	1. Se reporter à l'étape 3 de "Remontage du corps" Excessives. 2. Démonter la vanne et remplacer ou réparer endommagé l'anneau de siège. 3. Démonter et remplacer les joints d'étanchéité. 4. Vérifier que la pression l'alimentation est adaptée moteur au servo-moteur ; si elle l'est, reconfirmer les conditions de service et contacter l'usine. 5. Se reporter aux étapes 8-10 de la partie "Remontage du corps" pour ajuster correctement l'obturateur. 6. Se reporter aux spécifications originales ou contacter l'usine. 7. Ajuster la commande manuelle jusqu'à ce que l'obturateur se ferme correctement.
Débit inadapté	1. Mauvais ajustage de l'obturateur limitant la course. 2. Mauvais fonctionnement du positionneur. 3. Conditions de service dépassant la capacité du trim.	1. Se reporter aux étapes 8-10 de la partie "Remontage du corps" pour ajuster correctement l'obturateur. 2. Se reporter aux instructions de miantenance du positionneur. 3. Vérifier les conditions de service et consulter l'usine.
Claquements de l'obturateur	1. Mauvais ajustage du positionneur provoquant un coussin d'air non approprié entre le piston et l'arcade du servo-moteur. 2. Pression d'alimentation non ; réparer les fuites et retirer tous les obstacles dans les canalisations d'alimentation. 3. Trim trop grand par rapport au débit.	1. Se reporter aux étapes 8-10 de la partie "Remontage du corps" pour ajuster correctement. 2. Vérifier que l'arrivée d'air est adaptée au servo-moteur 3. Installer un trim réduit.
La vanne ne passe pas en position de sécurité	1. Mauvaise direction du fluide passe pas en position de sécurité.	1. Réconfirmer la direction et, si nécessaire, corriger la direction du fluide dans la vanne.

Flowserve Corporation a acquis un leadership pour la conception et la fabrication de ses produits. Le produit Flowserve, correctement choisi, est conçu pour remplir sa fonction en toute sécurité durant sa durée de vie. Cependant, l'acheteur ou l'utilisateur doit savoir que les produits Flowserve sont destinés à de nombreuses applications dans des conditions de service extrêmement variées. Aussi, bien que Flowserve puisse donner (et donne souvent) des directives générales, il n'est pas possible de fournir des données et des mises en garde spécifiques à chaque application. L'acheteur ou l'utilisateur doit par conséquent assurer la responsabilité finale en ce qui concerne le choix et le dimensionnement, l'installation, la mise en service et l'entretien. Il doit lire et comprendre le manuel d'instruction qui accompagne le produit pour l'installation, la mise en service et l'entretien et former son personnel à utiliser sans risque les produits Flowserve en tenant compte de l'application spécifique.

Bien que les renseignements contenus dans ce document soient réputés exacts, ils sont uniquement fournis à titre d'information et ne doivent en aucun cas être considérés comme une garantie de résultats satisfaisants. Rien de ce qu'ils contiennent ne constitue une garantie expresse ou implicite par rapport au produit. Etant donné que Flowserve améliore continuellement la conception de ses produits, les spécifications, dimensions et renseignements sont susceptibles d'être modifiés sans avis préalable. Pour toute question concernant ces dispositions, l'acheteur ou l'utilisateur peut contacter Flowserve dans une de ses usines ou un de ses bureaux à travers le monde.

Regional Headquarters

1350 N. Mt. Springs Prkwy.
Springville, UT 84663
Phone 801 489 8611
Facsimile 801 489 3719

12 Tuas Avenue 20
Republic of Signapore 638824
Phone (65) 862 3332
Facsimile (65) 862 4940

12, av. du Québec, B.P. 645
91965, Courtaboeuf Cedex, France
Phone (33 1) 60 92 32 51
Facsimile (33 1) 60 92 32 99

Quick Response Centers

5114 Railroad Street
Deer Park, TX 77536 USA
Phone 281 479 9500
Facsimile 281 479 8511

104 Chelsea Parkway
Boothwyn, PA 19061 USA
Phone 610 497 8600
Facsimile 610 497 6680

1300 Parkway View Drive
Pittsburgh, PA 15205 USA
Phone 412 787 8803
Facsimile 412 787 1944

Flowserve and Valtek are registered trademarks of Flowserve Corporation.